

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-330319

(43)Date of publication of application : 22.12.1997

(51)Int.Cl.

G06F 17/28

G06F 3/14

G06F 3/14

G06F 3/14

(21)Application number : 08-152356

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

TOSHIBA COMPUT ENG CORP

(22)Date of filing : 13.06.1996

(72)Inventor : KUBOTA NAOHIDE

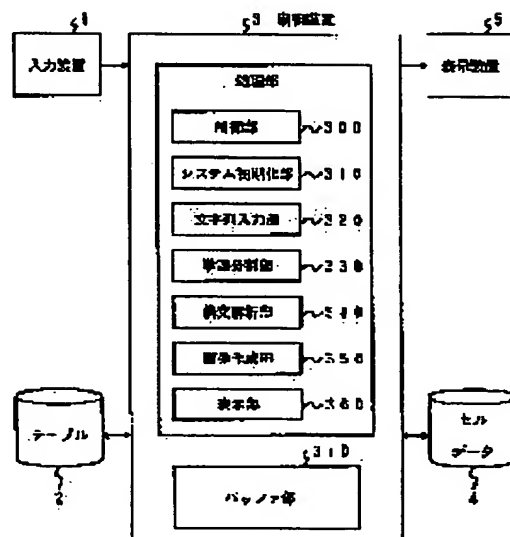
(54) INTENTION COMMUNICATION SUPPORTING METHOD AND INFORMATION PROCESSOR USING THE SAME METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable an intention communication over wider language area without specifying object people by communicating intention by translation from a language to an image.

SOLUTION: A document consisting of an input character string is divided into words by a word division part 330. More than one piece of image information for associating a thing, feeling, or intention expressed by each word are selected out of pieces of image information in a cell data storage part 4 by referring to a cell correspondence table, etc., and displayed on a display device 5.

Therefore, not only translation between languages, but also translation from a language to an image becomes possible and intention can be communicated over a wider language area without specifying object people.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-330319

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/28			G 0 6 F 15/38	Z
3/14	3 2 0		3/14	3 2 0 A
	3 3 0			3 3 0 A
	3 4 0			3 4 0 A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平8-152356

(22)出願日 平成8年(1996)6月13日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221052

東芝コンピュータエンジニアリング株式会
社

東京都青梅市新町1381番地1

(72)発明者 久保田 直秀

東京都青梅市新町1381番地1 東芝コンピ
ュータエンジニアリング株式会社内

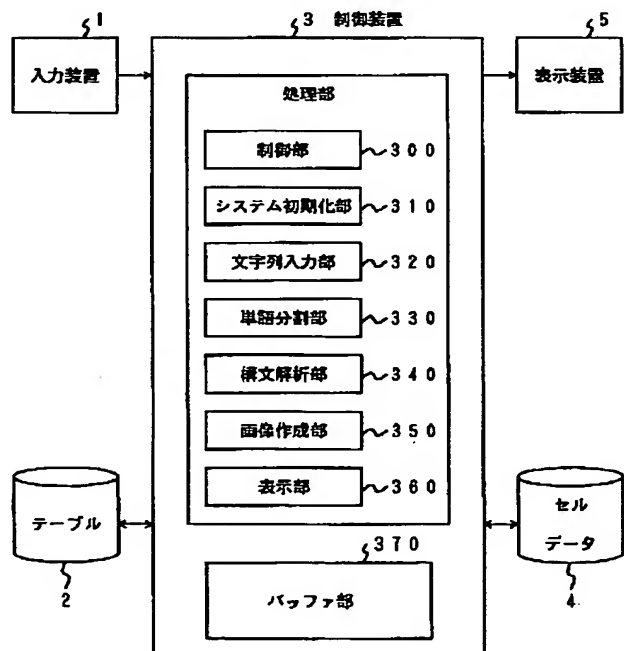
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 意志伝達支援方法およびその方法を使用した情報処理装置

(57)【要約】

【課題】言語から画像への翻訳によって意志伝達を図れるようにし、より広い言語圏で相手を選ばずに意志伝達を行う。

【解決手段】入力文字列から構成される文書は、単語分割部330によって単語単位で分割される。そして、各単語によって表現された事物、感情、または意志を連想させるための1以上の画像情報が、セル対応表などを参照することによりセルデータ記憶部4の複数の画像情報の中から選定され、それが表示装置5に表示される。したがって、言語間の翻訳ではなく、言語から画像への翻訳が可能となり、より広い言語圏で相手を選ばずに意志伝達を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像表示機能を有する情報処理装置を用いて、伝達対象の意志を視覚を通じて伝達する意志伝達支援方法であって、

言語によって表現可能な事物、感情、または意志などの伝達対象が指定されたとき、その伝達対象からそれを構成する要素を決定し、

あらかじめ用意された複数の画像情報の中から、前記決定された要素を連想させるために必要な1以上の画像情報を選定し、

前記選定した画像情報を画面表示して、前記指定された伝達対象を画像に変換できるようにしたことを特徴とする意志伝達支援方法。

【請求項2】 前記伝達対象は入力文字列によって指定され、

前記伝達対象を構成する要素として、前記入力文字列から単語を抽出し、

単語の種類毎にそれを連想させる画像情報の識別子を示す画像対応表を参照して、前記抽出された単語を連想させるために必要な1以上の画像情報を選定することを特徴とする請求項1記載の意志伝達支援方法。

【請求項3】 前記画像対応表には、動作を表す単語に対しては複数の画像情報識別子が定義されており、前記入力文字列で表現された伝達対象が動作またはその方向を表現しているとき、複数の画像情報を連続的に表示することを特徴とする請求項2記載の意志伝達支援方法。

【請求項4】 前記画像対応表には、動作を表す単語に対してはそれに対応する画像情報の表示形態を指定する指示情報が付加されており、

前記入力文字列で表現された伝達対象が動作またはその方向を表現しているとき、画像情報を画面上で移動または他の画像と重ね合わせて表示することを特徴とする請求項2記載の意志伝達支援方法。

【請求項5】 前記伝達対象は入力文字列によって指定され、

前記入力文字列によって表現された文章を構文解析し、その文書を、それを構成する要素となる複数種の格に単語単位で分割し、

前記入力文字列に含まれる単語それぞれに対応する複数の画像情報を、それら単語の属する格に対応する順序で表示することを特徴とする請求項1記載の意志伝達支援方法。

【請求項6】 格の種類と画像情報の表示順序との関係を記述した複数の表示順序情報の中で前記入力文字列の言語に対応する表示順序情報、または利用者によって指定された表示順序情報を参照し、その表示順序情報で規定された順序で前記複数の画像情報を表示することを特徴とする請求項5記載の意志伝達支援方法。

【請求項7】 画像表示機能を有し、伝達対象の意志を

視覚を通じて伝達する情報処理装置であって、言語によって表現可能な事物、感情、または意志などの伝達対象が指定されたとき、その伝達対象からそれを構成する要素を決定する要素決定手段と、

あらかじめ用意された複数の画像情報の中から、前記決定された要素を連想させるために必要な1以上の画像情報を選定する画像情報選定手段と、

前記選定した画像情報を画面表示する手段とを具備し、前記指定された伝達対象を画像に変換できるようにしたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項8】 前記伝達対象は入力文字列によって指定され、

前記要素決定手段は、前記入力文字列から単語を抽出し、その単語を前記伝達対象を構成する要素として決定する手段を含み、

前記画像情報選定手段は、単語の種類毎にそれを連想させる画像情報の識別子を示す画像対応表と、

この画像対応表を参照して、前記抽出された単語を連想させるために必要な1以上の画像情報を選定する手段とを含むことを特徴とする請求項7記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記画像対応表には、動作を表す単語に対しては複数の画像情報識別子が定義されており、前記入力文字列で表現された伝達対象が動作またはその方向を表現しているとき、複数の画像情報が連続的に表示されるように構成されていることを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記画像対応表には、動作を表す単語に対してはそれに対応する画像情報の表示形態を指定する指示情報が付加されており、

前記入力文字列で表現された伝達対象が動作またはその方向を表現しているとき、画像情報が画面上で移動または他の画像と重ね合わせられて表示されるように構成されていることを特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記伝達対象は入力文字列によって指定され、

前記要素決定手段は、前記入力文字列によって表現された文章を構文解析し、

その文書を、それを構成する要素となる複数種の格に単語単位で分割する手段を含み、

前記入力文字列に含まれる単語それぞれに対応する複数の画像情報が、それら単語の属する格に対応する順序で表示されるように構成されていることを特徴とする請求項7記載の情報処理装置。

【請求項12】 格の種類と画像情報の表示順序との関係を記述した複数の表示順序情報の中で前記入力文字列の言語に対応する表示順序情報、または利用者によって指定された表示順序情報を参照し、その表示順序情報で

規定された順序で画像情報が表示されるように構成され

10

20

30

40

50

ていることを特徴とする請求項 11 記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、言語翻訳などの機能を利用した意志伝達支援方法およびその方法を使用した情報処理装置に関し、特にある言語で表現された意志などを画像を用いて視覚的な情報に変換できるように改良された意志伝達支援方法および情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータの分野では、CPU の処理速度の向上、半導体技術の進歩による周辺装置の小型化が進められ、これによって従来では比較的大型のシステムでのみ実現されていた機械翻訳の機能を持つ携帯型情報端末が開発されている。この種の典型的な携帯型翻訳機においては、ある言語の日常会話の定文などが他の言語に翻訳されて文字または音声で出力される。

【0003】しかし、この翻訳機能は英語、独語、仏語などの主要な言語圏での利用のみを想定したものであるため、それら言語圏以外での利用は困難である。また、その携帯型翻訳機を通じてコミュニケーションを図る相手としては、文字を読むことができ、あるいは出力された音声を聞くことができる聴力を持つ健常者に限定されていまいという問題もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来では、利用可能な言語圏、コミュニケーションを図る相手がなどが限定され、特定の国または地域で且つ限られた相手としかコミュニケーションを図ることができないという問題があった。

【0005】この発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、言語間の翻訳ではなく、言語から画像への翻訳によって意志伝達を図れるようにし、より広い言語圏で相手を選ばずに意志伝達を行うための支援を行うことができる意志伝達支援方法およびその方法を使用した情報処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、画像表示機能を有する情報処理装置を用いて、伝達対象の意志を視覚を通じて伝達する意志伝達支援方法であって、言語によって表現可能な事物、感情、または意志などの伝達対象が指定されたとき、その伝達対象からそれを構成する要素を決定し、あらかじめ用意された複数の画像情報の中から、前記決定された要素を連想させるために必要な 1 以上の画像情報を選定し、前記選定した画像情報を画面表示して、前記指定された伝達対象を画像に変換できるようにしたことを特徴とする。

【0007】この意志伝達支援方法においては、例えば携帯情報端末などの情報処理装置のキーボード等から入

力された文字列、あるいはそのキーボードの特定キーに割り当てられた日常会話の定型文を構成する文字列などによって、伝達すべき対象となる事物、感情、または意志などが利用者によって指定されると、その伝達対象から単語を抽出するなどの処理によって伝達対象を構成する要素が決定される。そして、その要素として決定された例えば単語によって表現された事物、感情、または意志を連想させるための 1 以上の画像情報が複数の画像情報の中から選定され、それが情報処理装置の画面に表示される。したがって、言語間の翻訳ではなく、言語から画像への翻訳が可能となり、より広い言語圏で相手を選ばずに意志伝達を行うことができる。

【0008】画像情報の選択は、例えば、単語の種類毎にそれを連想させる画像情報の識別子を示す画像対応表を用いて行うことができる。この場合、動作を表す単語に対しては複数の画像情報識別子を定義しておくことにより、入力文字列で表現された伝達対象が動作またはその方向を、複数の画像情報の連続表示によって動画に変換することができ、より明確に意志を伝達することが可能となる。また、動作を表す単語に対してはそれに対応する画像情報の表示形態を指定する指示情報を付加しておくことにより、ある画像を画面上で移動させて表示したり、他の画像と重ね合わせて表示することができる。

【0009】また、この発明の意志伝達支援方法は、入力文字列によって表現された文章を構文解析して、その文書を、それを構成する要素となる複数種の格に単語単位で分割し、前記入力文字列に含まれる単語それぞれに対応する複数の画像情報を、それら単語の属する格に対応する順序で表示することを特徴とする。これにより、複雑な文書の内容を複数の画像情報を用いて表現することが可能となる。また、この場合には、格の種類と画像情報の表示順序との関係を記述した複数の表示順序情報の中で前記入力文字列の言語に対応する表示順序情報、または利用者によって指定された表示順序情報を参照して表示順序を決定することにより、例えば各言語の語順を考慮した状態で画像表示の順番を制御できるようになり、より円滑なコミュニケーションが可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。図 1 には、この発明の一実施形態に係る意志伝達支援方法を使用した携帯型翻訳機の機能構成が示されている。この携帯型翻訳機は、ある言語で表現された事物、感情、または意志などを画像情報に変換するためのものであり、その変換機能は携帯型翻訳機上で画像翻訳支援プログラムを実行することによって実現されている。

【0011】この携帯型翻訳機は、図示のように、ユーザがキーボードやタッチパネルなどにより文字列を入力したり、本装置に各種指示を与えるための入力装置 1 と、図 2 で後述する単語表 21、構文規則表 22、セル

10

20

30

40

50

対応表23、表示順序表24を格納したテーブル2と、CPUおよびメモリなどのハードウェアと前述の画像翻訳支援プログラムから構成されている制御装置3と、実際の画像（以下、セルと称する）や、画像を表示する際の表示方法を格納したセルデータ記憶部4と、ユーザによって入力された文字列の処理結果の画像や、エラーメッセージなどを表示する表示装置5とから構成されている。

【0012】制御装置3は、制御部300と、6つの処理部、つまりシステム初期化部310、文字列入力部320、単語分割部330、構文解析部340、画像作成部350、表示部360およびバッファ部370から構成されている。

【0013】制御部300は、本装置全体の制御を司るものであり、例えば各処理部の動作制御や、これらの間でのデータ転送等を行う。この制御部300は、CPUによって構成されている。システム初期化部310、文字列入力部320、単語分割部330、構文解析部340、画像作成部350、表示部360およびバッファ部370は前述の画像翻訳支援プログラムの機能要素である。

【0014】制御装置3を構成するこれらユニットのそれぞれの機能および結合関係を図2に示す。システム初期化部310は、処理結果の表示方法の指定や、システムの動作に必要な各種バッファのクリア等の初期化処理を行う。文字列入力部320は、キーボードなどの入力装置からユーザが入力した文字列を、入力文字バッファ371に格納するものである。単語分割部330は、入力文字列バッファ371に格納された文字列を、単語表21を参照して単語単位に分割し、単語識別子に置換して、単語識別子バッファ372へ格納する。また、各単語識別子に対応する単語属性を、単語属性バッファ373へ格納する。さらに、文字列を分割した際の単語数を、単語数バッファ374へ格納するものである。

【0015】構文解析部340は、単語識別子バッファ372に格納された単語識別子を、構文規則表22を参照し、単語属性バッファ373に格納された単語属性を用いて振り分け、格バッファ375へ格納する。画像作成部350は、表示モード指定バッファ377に指示された順序で、セル対応表23を参照し、格バッファ375に格納された単語識別子を、セル識別子へ展開し、出力セルバッファ376へ格納する。

【0016】表示部360は、出力セルバッファ376に格納されたセル識別子を順次読み出し、セルデータ4に格納された、実際の画像を表示装置5へ出力する。また、バッファ部370は、本装置に必要な各種情報を記憶する為のものであり、ここでは、図2に示すように入力文字列バッファ371、単語識別子バッファ372、単語属性バッファ373、単語数バッファ374、格バッファ375、出力セルバッファ376、表示モード指

定バッファ377を有する。

【0017】また、テーブル2は、図2に示すように単語表21、構文規則表22、セル対応表23、表示順序表24からなるものである。単語表21は、図7に示すように、ユーザが入力した文字列を、単語に分割するために、それぞれの文字列に対応した単語識別子と、単語属性を対応付けた構造をもつ。単語識別子は、異なる文字列であっても、意味的に等しい文字列であれば同一となるので、図7のように、文字列「行か」「行き」「行く」は、同じ単語識別子「w200」を持つ。また、単語属性は各文字列に対応した、名詞、動詞などの品詞情報を表している。

【0018】構文規則表22は、図8に示すように、単語属性バッファ373に格納された単語属性の関係を調べ、対応する単語識別子を、格バッファ375のそれぞれの位置へ振り分けるために、属性関係と、格識別子を対応付けた構造をもつ。属性関係は、例えば「名詞と助詞」、「動詞と助動詞」のような接続関係を表す。また、格識別子は、図16の格バッファに示すように、文の主語となる単語識別子が格納される主格「B1」、動作に関する単語識別子が格納される動作格「B6」など、格バッファ中の位置を表している。

【0019】セル対応表23は、図9に示すように、単語識別子と、セル識別子を対応付けた構造をもつ。セル識別子は、1枚の静止画像、または、画像の表示方法を表す。例えば、セル「c17」は、図23(1)に示されているように、静止画像「水」を表し、セル「c702」は対象となるセルを右から左へ移動させながら表示する表示形態を表す。また、単語識別子「w101(好き)」などのように動作に関する単語については、図23(3)に示されているように、複数のセル「c104, c105, c106, c107」が割り当てられており、これにより複数のセルが連続的に表示することができる。

【0020】表示順序表24は、図10に示すように、表示モードと、表示順序を対応付けた構造をもつ。表示モードとは、一部の言語に存在する語順(Word Order)を配慮したもので、表示順序を識別するためのものである。また、表示順序とは、格バッファ内の単語識別子を、セル識別子へ展開する際に、読み出す順序を、格識別子で記したものである。

【0021】次に、本実施形態の翻訳処理手順について説明する。図3は、本実施形態に於ける翻訳処理の手順を示すフローチャートである。まず、システムが起動されると、システム初期化部310は、バッファ部370内の各バッファをクリアし、また、図11に示されているように、任意の表示モードD1、D2を、表示モード指定バッファ377へ格納するなど、翻訳に必要な各種の初期化処理を行う(ステップS1)。

【0022】ここでは、図22(a)に示すような翻訳

処理のための文字列入力画面と、必要に応じて図22

(c)に示すような表示モード選択画面を、表示部360を介して表示装置5に出力する。この文字列入力画面は、ユーザが文字列を入力するための入力行を有している。また、表示モード選択画面は、ユーザが表示モードを指定することができる。

【0023】文字列入力画面が表示されると文字列が入力可能となる。この状態で、ユーザは入力装置1により文字列(この例では「駅へ行きたい」)を入力する。この時、入力した文字列は、文字列入力部320を介して、図22(b)に示すように入力され、入力文字列バッファ371へ(図12(4))に格納される(ステップS2)。

【0024】次に、制御部300により文字列分割部320が起動される。文字列分割部320は、入力文字列バッファ371に格納された文字列を、単語表21を参照して単語分割し、単語識別子に置換して、単語識別子バッファ372へ格納する。また、各単語識別子に対応する単語属性を、単語属性バッファ373へ格納する。さらに、文字列を分割した際の単語数を、単語数バッファ374へ格納する(ステップS3)。

【0025】単語が分割され、単語識別子が単語識別子バッファ372へ格納されると、構文解析部340が起動される。ここで構文解析の前処理として、構文解析部340は、単語数バッファ374の単語数を調べる。単語数が0(ステップS4のYES)のとき、文字列分割部320はステップS7へ制御を移す。また、単語数が0以外(ステップS4のNO)のときは、ステップS5へ制御を移す(ステップS4)。

【0026】また、単語数が1(ステップS5のYES)のとき、入力された文字列は構文解析処理の必要がないため、ステップS7へ制御を移し、単語数が1以外(ステップS5のNO)のときは、ステップS6へ制御を移す(ステップS5)。

【0027】構文解析部340は、単語識別子バッファ372に格納された単語識別子を、構文規則表22を参照し、単語属性バッファ373に格納された単語属性を用いて振り分け、格バッファ375へ格納する(ステップS6)。

【0028】構文解析部340が起動されると、引き続き、画像作成部350が起動される。画像作成部350は、表示モード指定バッファ377に指示された順序で、セル対応表24を参照し、格バッファ375に格納された単語識別子を、セル識別子へ展開し、出力セルバッファ376へ格納する(ステップS7)。

【0029】ステップS7の処理が終了すると、表示部360が起動される。表示部360は、出力セルバッファ376に格納されたセル識別子を順次読み出し、セルデータ4に格納された、実際の画像(図24参照)を出力装置5へ出力する(ステップS8)。図24では、

「駅へ」に対応して駅を連想させる画像が右から左に移動しながら表示され、「行き」に対応して人物が歩く姿を表す複数の画像が連続的に表示され、また「たい」に対応して人物が何かをしたいと思っている様子を示す複数の画像が連続的に表示されている。

【0030】次に、上記ステップS3の単語分割処理、ステップS6の構文解析処理、ステップS8の画像作成処理について具体的に説明する。図4はステップS3の単語分割処理を示すフローチャートである。

【0031】入力装置1から文字列入力部を介して、例えば「駅へ行きたい」といった文字列が入力されると、その文字列は入力文字列バッファ371(図4(4))に格納される。

【0032】制御部300により、文字列分割部320が起動される。文字列分割部320は、入力文字列バッファ371に格納された文字列「駅へ行きたい」を、単語表21(図7)を参照して単語分割し、単語識別子「w18(駅)、w502(へ)、w200(行き)、w100(たい)」に置換して、単語識別子バッファ372へ格納する(図15(4))(ステップS31)。

【0033】また、各単語識別子「w18、w502、w200、w100」に対応する単語属性「A3(名詞)、A10(助詞「～へ」)、A5(動詞)、A6(助動詞「～たい」)」を、単語属性バッファ373へ格納する(図14(4))(ステップS32)。

【0034】またさらに、文字列を分割した際の単語数「4」を、単語数バッファ374へ格納する(図13(4))。なお、入力した文字列が、単語表21中に存在しないときは、単語数0を格納する(図12(2))の、文字列「わび」の例では、単語数は「0」となり、図13(2)のように格納される(ステップS33)。

【0035】図5はステップS6の構文解析処理を示すフローチャートである。単語識別子が単語識別子バッファ372へ、単語属性が単語属性バッファ373へ、単語が単語数バッファ374へ格納されると、構文解析部340が起動される。

【0036】ステップS5で、単語数バッファ374の単語数が2以上のとき、構文解析処理の必要があるため、ステップS6へ制御が移される。構文解析部340は、単語識別子バッファ372(図14(4))に格納された単語識別子「w18、w502、w200、w100」を、各単語識別子に対応した、単語属性「A3、A10、A5、A6」を用いて、構文規則表22を参照して格バッファ375(図16)へ振り分ける。構文規則表22(図8)によると、属性関係「A3+A10(名詞と助詞「～へ」)」となる単語識別子は格識別子「B3(目的格)」へ、また、「A5+A6(動詞と助動詞「～たい」)」は「B6(動作格)」へ格納するという構文規則から、図18に示す通り、格識別子「B

3」へ単語識別子「w18, w502」を、「B6」へ「w200, w100」を格納する(ステップS61)。

【0037】構文解析処理中、入力した文字列から得られた属性関係が、構文規則表22には存在しないとき、構文解析に失敗したと判断し(ステップS62のYES)、単語数バッファにエラー値(99999)を格納する(ステップS63)。

【0038】図6はステップS7の画像作成処理を示すフローチャートである。構文解析部340が起動されると、引き続き、画像作成部350が起動される。

【0039】画像作成部350は、表示モード指定バッファ377(図11)の表示モードを読み出す(ステップS71)。次に、単語数バッファ374を読み出し、その単語数に応じて以下の各ステップへ制御を移す。

【0040】単語数が0のときは、ステップS75へ制御を移す。入力された文字列は、単語表21には存在しないことをユーザに知らせるため、出力セルバッファ376へ、セル識別子「c9998」を格納する(ステップS75)。図20(2)の文字列「わび」の例では、出力セルバッファ376には、セル識別子「c9998」(図27(a))が格納される。

【0041】単語数が1のときは、ステップS76へ制御を移す。入力された文字列は、1つの単語であることから、構文解析処理が省略されているため、単語識別子バッファ372内の単語識別子を直接、セル対応表23を参照して、出力セルバッファ376へ展開する(ステップS76)。図20(1)の文字列「水」の例では、出力セルバッファ376には、セル識別子「c17」が格納される。

【0042】単語数が99999、すなわち構文解析エラーのときは、ステップS77へ制御を移す。構文解析に失敗したことをユーザに知らせるため、出力セルバッファ376へ、セル識別子「c9999」(図27(b))を格納する(ステップS77)。

【0043】単語数が上記以外(2~99998)のとき、構文解析処理の必要があるため、ステップS73へ制御を移す。ステップS71で読み出した表示モードにて、表示順序表24(図10)を参照し、表示順序の順で、格バッファ375の格識別子に格納された単語識別子の内容を読み出す。以下のステップS74の動作は、格識別子の個数回繰り返される(ステップS73)。

【0044】格バッファ375の該当する格識別子の項目に格納された単語識別子を取り出し、セル対応表23を参照して、出力セルバッファ376へ、セル識別子を展開する(ステップS74)。

【0045】図18に示す格バッファを例としたとき、画像作成部350によって、出力セルバッファ376へは、図20(4)に示すように、セル識別子が展開される。このようにして、文字列「水」を入力したときは、

図23(1)の静止画像を、文字列「わび」を入力したときは、図23(2)の静止画像を、文字列「好き」を入力したときは、図23(3)の動画像を、表示モードとして「D1」を指定し、文字列「駅へ行きたい」を入力したときは、図23(4)の動画像を、表示モードとして「D1」を指定し、文字列「私はこれを日本へ航空便で送りたい」を入力したときは、図25の動画像を、表示モードとして「D2」を指定し、文字列「私はこれを日本へ航空便で送りたい」を入力したときは、図26の動画像を出力することができる。

【0046】以上のように、この実施形態においては、セルデータを新たに付加したことにより、入力した文字列を、セルデータに格納された画像情報へ変換することが可能になるので、文字または音声による出力のように、利用可能な言語圏または意志疎通の対象者を限定せずに、視覚的なインターフェイスを持つ意志伝達支援装置を提供することができる。また、文字列に対して、異なる文字列であっても、意味的に等しければ同一の単語識別子を対応つけた単語表を用いることにより、入力した文字列が異なっても、意味的に等しい同一のセルデータに格納された画像情報へ変換することが可能になるので、画像情報を格納されるセルデータの容量を削減することができる。

【0047】また、セル対応表へ、単語識別子に対して、動作を表す場合は複数のセル識別子を格納したセル対応表を付加することにより、入力された文字列が、動作や方向を表す場合は、動画像を扱えることになるから、意志の疎通をよりやさしくすることができる。さらに、セル対応表へ、単語識別子に対して、動作を表す場合は表示方法の指示情報を格納したセル対応表を付加することにより、入力された文字列が、物の移動や、物の重ね合わせなどを表す場合、対象となる画像の移動や、重ね合わせ表示を扱えることになるため、意志の疎通をさらにやさしくすることができる。

【0048】また、単語分割機能を付加することにより、入力された文字列が複数の単語からなる場合、文字列を複数の単語識別子へ分割することになるので、より複雑な意志を表現することができる。また、構文解析手段を利用することにより、入力された文字列が文である場合、文中の単語の関係を調べることになるから、さらに複雑な意志を表現することができる。またさらに、表示モードで指定した順序で画像を読み出すようにしているため、入力した文字列と、出力する画像の表示順序を、入力した文字列の順序に依存させずに画像情報へ変換することができ、結果を出力する際、各言語に依存した語順を配慮するときなどに便宜がはかれる。

【0049】なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではない。本実施形態では、説明の便宜上、ユーザが入力した文字列を日本語として扱ったが、扱いたい言語ごとに、単語表、構文規則表を用意してもよい。

【0050】また、文字単位での入力ではなく、定型文やある一定の語句を特定のキーに割り当てておき、そのキーを用いることによって定型文や語句を構成する文字列を一度に入力してもよい。

【0051】また、本実施形態は、手話支援装置、意志伝達支援装置、超大画面表示装置、ビデオプロジェクタ、不特定多数客誘導装置、情報案内装置などに適用することができる。例えば、手話支援においては、入力文字列を手や顔の動きを示す画像に変換することによって簡単に実現することができる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、言語間の翻訳ではなく、言語から画像への翻訳によって意志伝達を図れるようになり、より広い言語圏で相手を選ばずに意志伝達を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係る携帯型翻訳機の機能構成を示すブロック図。

【図2】同実施形態の携帯型翻訳機に設けられている制御装置の機能構成を示すブロック図。

【図3】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理全体の流れを示すフローチャート。

【図4】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で行われる単語分割処理の手順を示すフローチャート。

【図5】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で行われる構文解析処理の手順を示すフローチャート。

【図6】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で行われる画像作成処理の手順を示すフローチャート。

【図7】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는単語表の例を示す図。

【図8】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는構文規則表の例を示す図。

【図9】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는セル対応表の例を示す図。

【図10】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는表示順序表の例を示す図。

【図11】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는表示モード指定バッファの格納例を示す図。

【図12】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で使用する

*される入力文字列バッファの格納例を示す図。

【図13】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는単語数バッファの格納例を示す図。

【図14】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는単語属性バッファの格納例を示す図。

【図15】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는単語識別子バッファの格納例を示す図。

【図16】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는格バッファを示す図。

10 【図17】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는格バッファの第1の格納例を示す図。

【図18】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는格バッファの第2の格納例を示す図。

【図19】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는格バッファの第3の格納例を示す図。

【図20】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는出力セルバッファの第1の格納例を示す図。

【図21】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는出力セルバッファの第2の格納例を示す図。

20 【図22】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는入力画面を示す図。

【図23】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는出力画面の第1の例を示す図。

【図24】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는出力画面の第2の例を示す図。

【図25】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는出力画面の第3の例を示す図。

【図26】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는出力画面の第4の例を示す図。

30 【図27】同実施形態の携帯型翻訳機の翻訳処理で 사용되는出力画面の第5の例を示す図。

【符号の説明】

1…入力装置、3…制御装置、4…セルデータ記憶部、320…文字列入力部、330…単語分割部、340…構文解析部、350…画像作成部、371…入力文字列バッファ、372…単語識別子バッファ、373…単語属性バッファ、374…単語数バッファ、375…格バッファ、376…出力セルバッファ、377…表示モード指定バッファ。

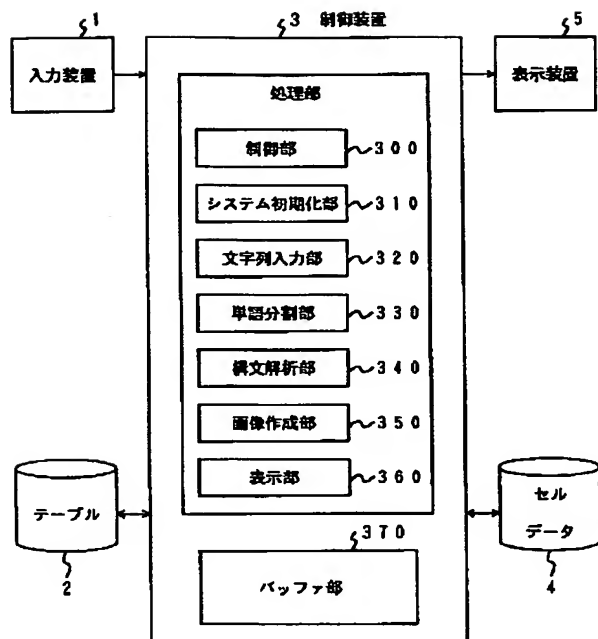
【図10】

表示順序表	
表示モード	表示順序
D1	B1, B2, B3, B4, B5, B6, ...
D2	B1, B6, B4, B3, B5, B2, ...
⋮	
⋮	

【図11】

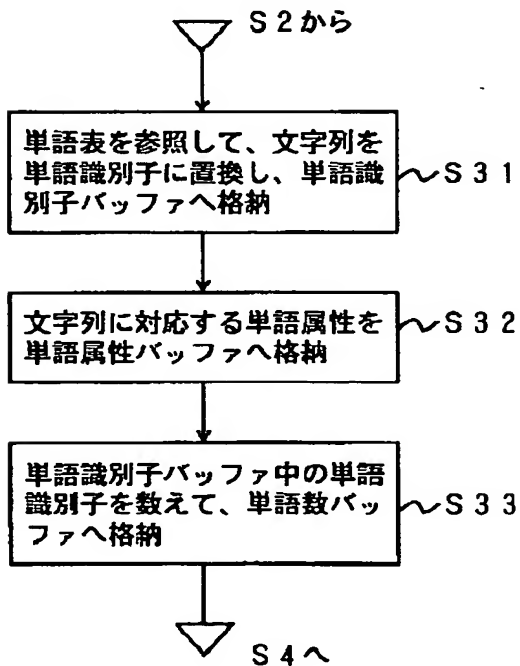
表示モード指定バッファ
D1
または
D2

【図 1】

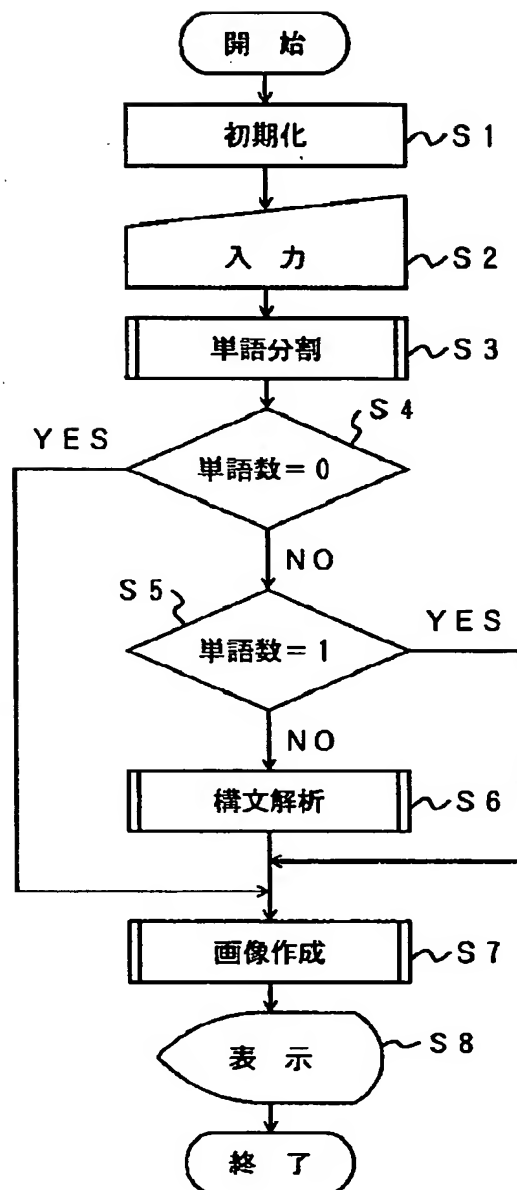


【図 4】

(ステップ S 3)



【図 3】



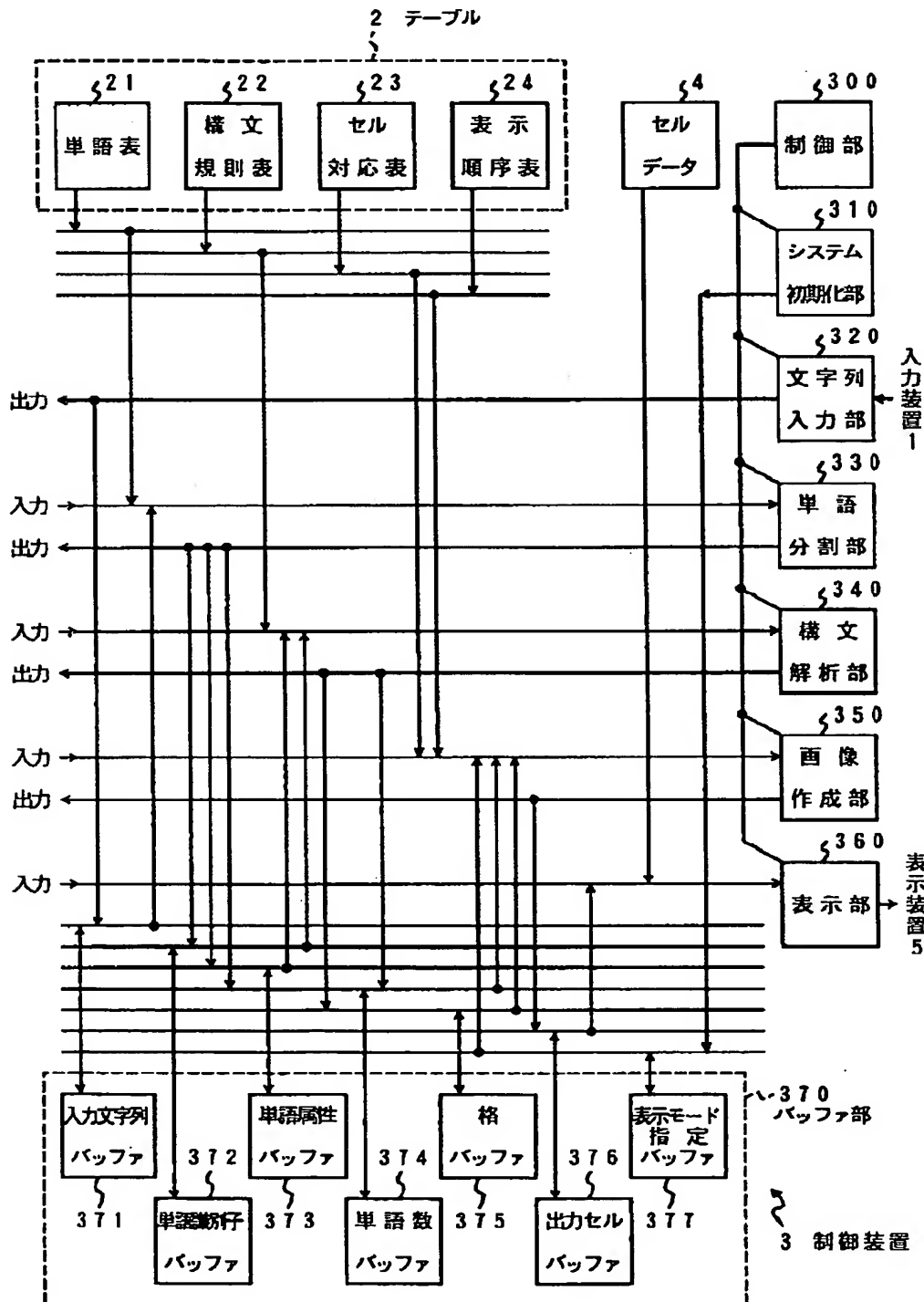
【図 16】

格バッファ	
B 1	(主格)
B 2	(時間格)
B 3	(目的先格)
B 4	(目的格)
B 5	(手段格)
B 6	(動作格)
⋮	

【図 17】

格バッファ格納例 (a)	
B 1	
B 2	
B 3	w18, w502
B 4	
B 5	
B 6	
⋮	

【図2】



【図12】

入力文字列バッファ

- (1) 水
または
- (2) わび
または
- (3) 好き
または
- (4) 駅へ行きたい
または
- (5) 私はこれを日本へ
航空機で送りたい

【図13】

単語数バッファ

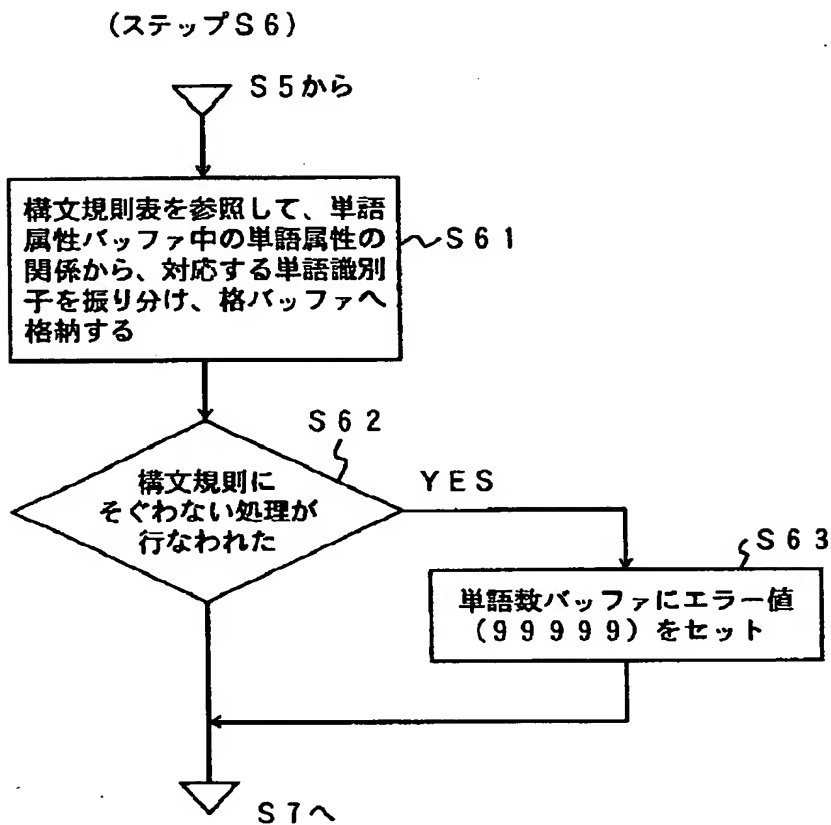
- (1) 1
または
- (2) 0
または
- (3) 1
または
- (4) 4
または
- (5) 10

【図18】

格バッファ格納例 (b)

B 1	
B 2	
B 3	(駅) (へ) w18, w502
B 4	
B 5	
B 6	(行く) (思う) w200, w100
...	

【図5】



【図8】

構文規則表

属性関係	格識別子
A1+A8	B1
A2+A8	B1
A3+A8 (名詞+「～は」)	B1
⋮	
A3+A9 (名詞+「～を」)	B2
⋮	
A3+A10 (名詞+「～へ」)	B3
A3+A11 (名詞+「～で」)	B5
A5+A6 (動詞+「たい」)	B6
⋮	

【図19】

格バッファ格納例 (c)

B1	w1, w500	(私は)
B2		
B3	w19, w502	(日本へ)
B4	w3, w501	(これを)
B5	w20, w503	(航空便で)
B6	w300, w100	(送りたい)
⋮		

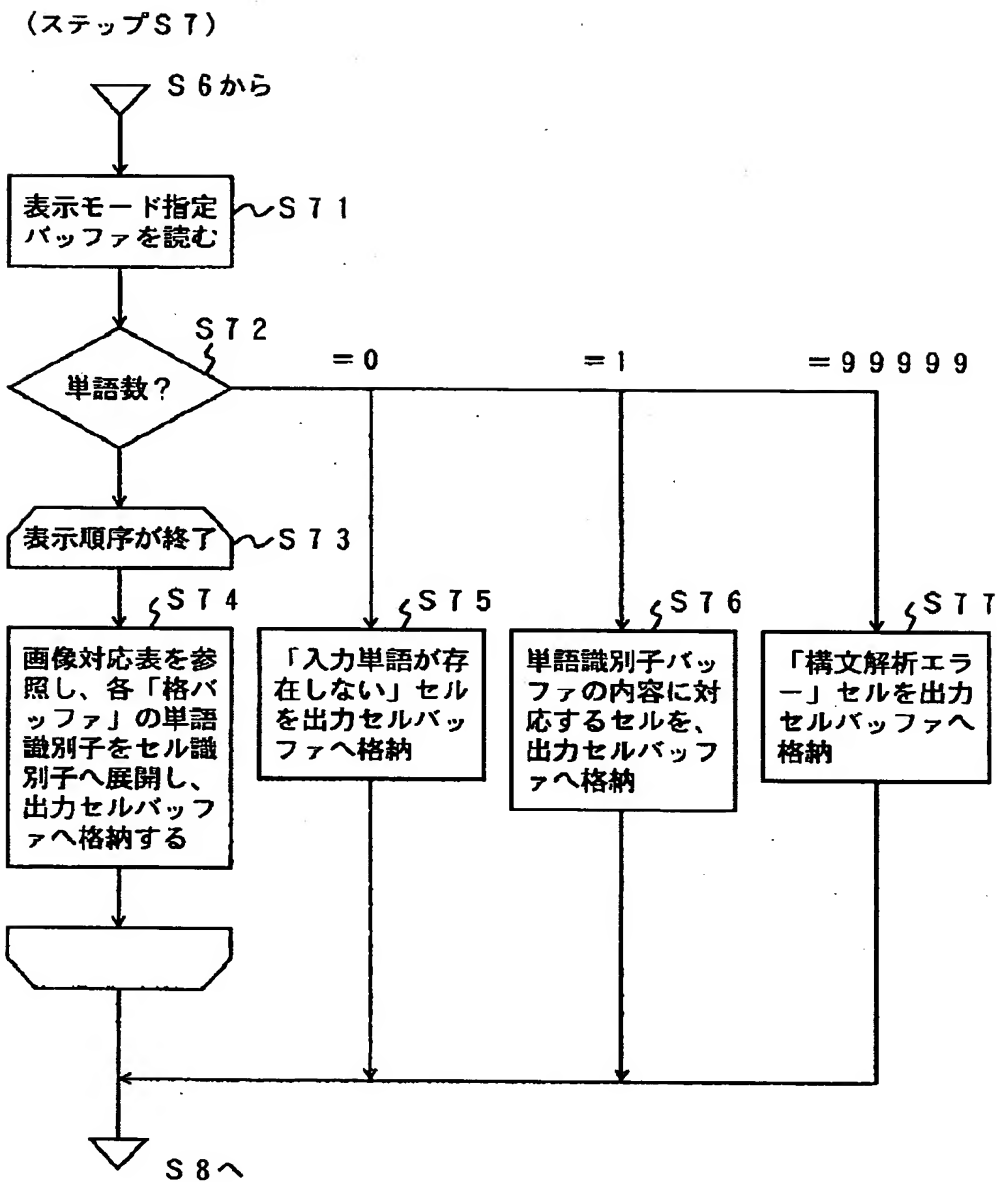
【図14】

(1)	A3
	または
(2)	
	または
(3)	A20
	または
(4)	A3, A10, A5, A6
	または
(5)	A1, A8, A2, A9, A4, A100, A3, A11, A5, A6

【図15】

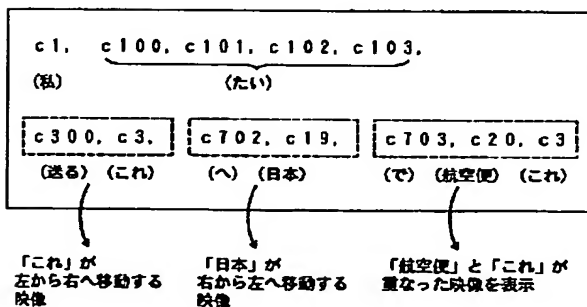
(1)	w17
	または
(2)	
	または
(3)	w101
	または
(4)	w18, w502, w200, w100
	または
(5)	w1, w500, w3, w501, w19, w502, w20, w503, w300, w100

【図6】



【図21】

出力セルバッファ (表示モード=D2のとき)



【図7】

単語表	文字列	単語識別子	単語属性
私	w1	A1	(人称代名詞)
あなた	w2	A1	
これ	w3	A2	(指示代名詞)
...			
水	w17	A3	(名詞)
駅	w18	A3	
日本	w19	A4	(固有名詞)
航空便	w20	A3	
飛行機	w20	A3	
...			
思う	w100	A5	(動詞)
好き	w101	A20	(形容詞)
...			
行か	w200	A5	
行き	w200	A5	
行く	w200	A5	
...			
送り	w300	A5	
...			
たい	w100	A6	(助動詞「たい」)
ない	w421	A7	(助動詞「ない」)
...			
は	w500	A8	(助詞「は」)
を	w501	A9	(助詞「を」)
へ	w502	A10	(助詞「へ」)
で	w503	A11	(助詞「で」)

【図9】

セル対応表	単語識別子	セル識別子
w1	(私)	C1
w2	(あなた)	C2
w3	(これ)	C3
...		
w17	(水)	C17
w18	(駅)	C18
w19	(日本)	C19
w20	(飛行機/航空便)	C20
...		
w100	(思う/...たい)	C100, C101, C102, C103
w101	(好き)	C104, C105, C106, C107
...		
w200	(行く)	C200, C201, C202, C203
...		
w300	(送る)	C300 (格バッファB4を左から右へ移動させる)
...		
w500	(は)	(なし)
w501	(を)	(なし)
w502	(へ)	C702 (同一バッファのセルを右から左へ移動させる)
w503	(で)	C703 (格バッファB4のセルと重ねる)
...		
w9998		C9998 (単語が存在しないとき)
w9999		C9999 (構文解析エラーのとき)

【図22】

入力画面

(a) 文字列入力画面

文または単語を入力して下さい。

▲

クリア スタート

(b) 文字列入力画面

文または単語を入力して下さい。

駅へ行きたい ▲

クリア スタート

(c) 表示モード選択画面

表示モード選択

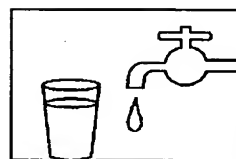
→ 1 日・韓国

2 英・中

3 マレーシア

⋮

【図23】



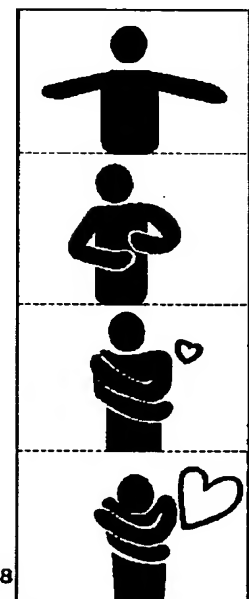
(1)

C17



(2)

C9998



(3)

C104

C105

C106

C107

【図20】

出力バッファセル (表示モード=D1のとき)

(1) 「水」

c17

(2) 「わび」

c9998

(3) 「好き」

a104, a105, a106, a107

(4) 「駅へ行きたい」

c702, c18, c200, c201, c202, c203,
(へ) (駅) (行く)
c100, a101, a102, a103
(たい)

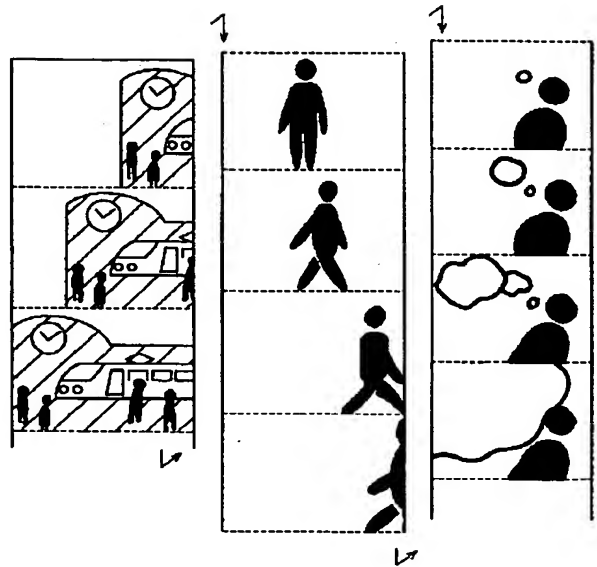
「駅」を右から左へ移動させながら表示する。

(5) 「私はこれを日本へ航空便で送りたい」

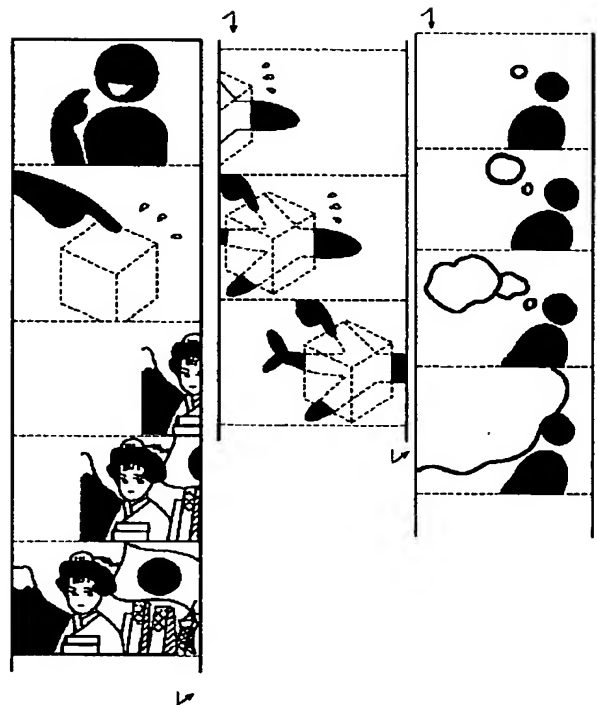
c1, c3, (私) (これ) c702, c19, (へ) (日本)
a300, a703, a20, a3, (送る) (で) (航空便) (これ) a100, a101, a102, a103
たい

「航空便」と「これ」が重なった映像を
左から右へ移動させながら表示する。

【図24】

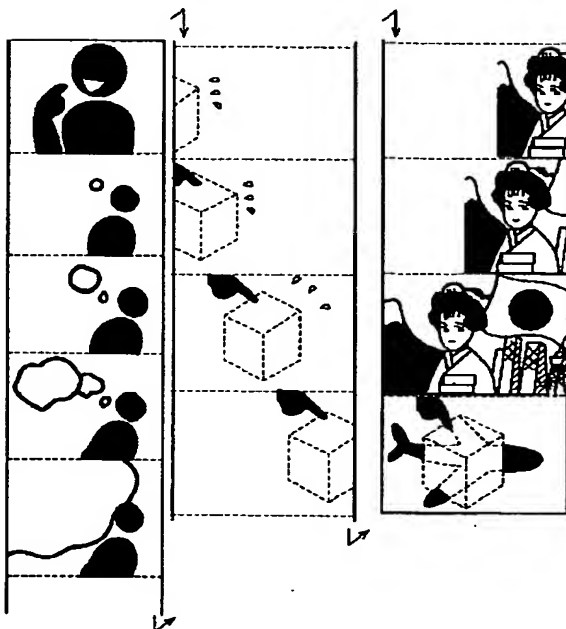


【図25】




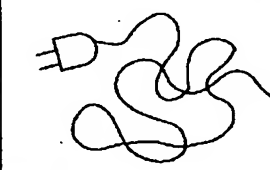
【図26】

表示モード=D2の例



【図27】

エラー表示画面

- (a)  入力単語が存在しない
(単語数=0)
のときのセル
その単語はわかりません C9998
- (b)  構文解析エラー
(単語数=99999)
のときのセル
簡単な文を入力して下さい C9999